

· 护理园地 ·

局部枸橼酸抗凝在无肝素血液透析治疗中的应用及护理

李 莉, 陆 林, 樊 蓉

[摘要] **目的** 探讨局部枸橼酸抗凝在无肝素血液透析治疗中的应用及护理。**方法** 回顾性总结 98 例无肝素透析患者采用局部枸橼酸抗凝行血液透析治疗的方法,并分析其效果。**结果** 局部枸橼酸抗凝使透析患者血液活化凝血时间 (ACT) 和凝血时间明显延长,98 例患者均未出现低钙反应。**结论** 局部枸橼酸抗凝体外抗凝效果确切,无体内抗凝作用,能有效防止出血并发症的发生,是无肝素透析患者最理想的抗凝技术。护理应注意监测患者体内及滤器后钙离子的目标值,注意观察枸橼酸抗凝的并发症,可减少枸橼酸抗凝在血液透析治疗中的风险。

[关键词] 枸橼酸抗凝;血液透析;护理

[中图分类号] R692.5;R473.5 **[文献标志码]** B doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2015.06.035

体外循环抗凝是保证患者顺利进行血液透析的重要手段。近年来枸橼酸局部抗凝法 (regional citrate anticoagulation, RCA) 因其抗凝效果好,不良反应少,得到广泛应用。该法原理是利用枸橼酸根离子与全血中游离钙离子螯合,形成难以解离的可溶性枸橼酸钙复合物,使血液中游离钙离子减少,阻止凝血酶原转化为凝血酶及凝血过程中的其他环节引起的抗凝作用^[1]。但枸橼酸浓度、用量及治疗期的护理研究文献报道较少^[2]。为观察枸橼酸抗凝血液透析治疗的方法和疗效,并探讨合理的护理方式,现将我院 2012 年 7 月-2013 年 6 月收治的 98 例无肝素患者应用 RCA 抗凝技术的治疗方法、护理方式及疗效探讨如下。

1 对象与方法

1.1 对象 我院于 2012 年 7 月-2013 年 6 月共收治血液透析患者 98 例。纳入标准:①有出血倾向视觉模拟评分 (VAS)^[3] ≥ 6 分;②认知力、理解力良好,治疗配合度高;③透析时间 ≥ 12 个月;④血红蛋白 7.5~110 g/L;⑤血小板 (125~350) × 10⁹/L。排除标准:①病情波动明显、情绪不稳定;②高凝患者。

1.2 方法

1.2.1 血液透析 采用德国贝朗透析机、空纤维透析器,面积 1.5 m²,每次透析时间限定在 2~4 h,超滤量按照患者实际情况确定^[4]。血管通路为自体内瘘。

1.2.2 操作 本组患者均采用血液透析治疗模式。

碳酸氢钠透析液 (含钙 1.5 mmol/L)。血液流量 200~300 mL/min,透析液流量 500 mL/min。治疗开始前,20%枸橼酸 B 液从动脉端以 30 mL/h 的速度泵入,用等渗盐水 50 mL 从泵前冲血路,1 次/h。

1.2.3 护理方法 ①透析过程监护:评估患者凝血功能,监控患者血液体外循环情况,当静脉压上升至 300 mmHg 时应给予处理,防止凝血发生。评估透析器及管路凝血程度、患者出血情况等,观察透析是否充分,避免因透析产生的后遗症^[5]。②预防空气进入体外循环管路:预冲前检查滤器及管路配套是否安装到位,各接头连接是否紧密,预冲过程中轻拍滤器,将滤器中的空气彻底排出,检查各管夹是否打开。透析前使用等渗盐水充分预冲透析器及管路。从管路采样点采血时注意排除空气,如果空气已经进入滤器和管路,则按照仪器操作规程,先夹闭回输管血液采样点上方管路,再用注射器自采样点抽出空气。③保证患者有效循环血量:上机后在患者可耐受的情况下,尽可能设置高血流量,尽量保证血流量不低于 200 mL/min。严密观察患者血压变化,血压低提示血容量严重不足,应给予充分补液,减少或不设置超滤脱水量。④缩短报警到恢复血泵运转的“时间窗”:透析治疗中护士必须时刻在岗在位,及时处理报警,如动脉压、静脉压、跨膜压等压力报警。局部枸橼酸抗凝透析时定时用等渗盐水冲洗透析器及管路,观察外循环通路如静脉壶、静脉滤网、透析器等血液颜色、有无凝块,如有大量凝血块、跨膜压升高应及时更换管路或透析器。

1.3 监测指标

1.3.1 枸橼酸抗凝有效性指标 滤器后血钙的浓度可以反映抗凝的效果,根据监测结果调整枸橼酸的速度使滤器后血钙浓度达到目标值。体外管路凝

作者单位: 210002 江苏南京,南京军区南京总医院国家肾脏疾病临床医学研究中心
通讯作者: 樊 蓉, E-mail: konglingeweibo@126.com

血情况的观察:观察滤器静脉壶等部位的凝血情况。滤器的凝血程度分为 4 级^[6]:0 级为无凝血或数条纤维凝血;1 级为滤器小于 1/3 纤维凝血;2 级为滤器 1/3~2/3 纤维凝血;3 级为滤器大于 2/3 纤维凝血。0~1 级提示抗凝有效,2~3 级提示抗凝效果欠佳,静脉壶凝血程度根据观察分为无凝血、少许凝血与明显凝血,如果凝血不存在为无凝血,凝血不明显或极为轻微为少许凝血,其余为明显凝血^[7]。根据滤器及静脉壶的凝血情况结合跨膜压动脉压静脉压及滤器压的变化考虑是否更换滤器。

1.3.2 枸橼酸抗凝的安全性指标 枸橼酸根浓度测定是最直接的方法,但非临床常规,难以普及。一般监测血清游离钙的水平,正常为 1.0~1.2 mmol/L。一般血清游离钙的水平保持在 0.9 mmol/L 以上,临床上不会出现明显的症状^[8]。

1.4 统计学处理 所有数据采用 SPSS 13.0 进行分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 透析完成情况 98 例均顺利完成透析,其中治疗时间 2 h 者 18 例次,2.5~3 h 者 43 例次,3.5~4 h 者 37 例次,血流量 180~300 mL/min。透析器Ⅱ级凝血 20 例次,透析器头及静脉壶可见小的凝血块;透析器Ⅲ级凝血 3 例次,跨膜压升高,静脉压升高,动静脉壶及透析器均有小凝血块,更换透析器完成治疗。患者在透析后临床未出现新的出血情况,治疗中未观察到低钙、代谢性碱中毒、枸橼酸中毒等不良反应。

2.2 VAS 评分和凝血指标比较 治疗前后 VAS 评分分别为(7.9±3.5)分和(5.2±2.8)分,差异无统计学意义($P > 0.05$)。透析前 ACT、凝血时间分别为(98.2±18.2)s 和(12.0±3.5)min,透析后分别升至(105.0±21.9)s 和(13.1±4.5)min,透析后 ACT 和凝血时间明显增长,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨论

3.1 滤器凝血的发生原因 血液透析体外循环过程中,血液与管道滤器接触,滤器的半透膜作为外源物质与血液接触时将患者凝血系统充分激活,凝血系统在有效激活后出现瀑布效应,最后对凝血酶进行活化,从而导致滤器及管路凝血^[9]。

3.2 选择合理的抗凝剂 常用的抗凝方法有:肝素钠、低分子肝素、生理盐水间断冲管、枸橼酸抗凝等抗凝方法。目前临床发现,在血液透析治疗中,常规

肝素抗凝虽然效果较好,但并发症发生率较高,心率、血压等不良反应率较高。枸橼酸钠在慢性血透患者中,具有确切的抗凝作用,局部应用不良反应发生率小,效果明确^[10]。

3.3 静脉压高报警原因分析及应急处理措施 静脉穿刺处破裂,引发血肿;针尖吸附静脉管壁;管路折叠受压扭曲,静脉管路夹子未打开;采用无肝素透析或肝素用量不足,致使患者高凝、动脉引血不足使静脉壶滤网内或管路凝血,纤维蛋白堵塞;静脉痉挛或体位改变等。应急处理措施:立即消除透析机报警,查找引起静脉压升高的原因,迅速恢复透析机血泵运转及体外循环的通畅,防止因凝血加重而导致患者血液丢失^[11]。检查血路管有无扭曲打折;打开静脉回路夹,检查静脉穿刺部位有无渗出、肿胀,对因穿刺原因导致静脉压升高报警,重新更换静脉穿刺部位;因静脉穿刺针贴在血管壁上,适当调整穿刺针头位置。迅速从泵前补液口输注等渗盐水,观察透析器和静脉壶内有无凝血,如凝血严重立即更换管路或透析器。如静脉传感器进水应及时更换静脉传感器;如机器故障,应立即通知工程师进行维修,将患者移机后继续进行血液透析。

3.4 提高透析护士的专业素质 护理工作的质量对血液透析治疗效果起关键作用,护理人员必须具备高度的责任心,扎实的专科知识和临床技能,正确预判各参数,去除报警前凝血诱因,及时发现滤器凝血的原因,做出正确的护理干预措施,延长滤器使用寿命。对新调入血透室的护士,至少进行 3~6 个月的准入培训,专人带教,重点培训各种操作规范及流程、查对程序、护理常规等,经考试合格方可上岗。制定血透常见并发症和突发事件的应急预案,通过理论授课、现场讲解、模拟训练等方式进行培训,达到人人熟练掌握,以提高专科应急能力。

枸橼酸根离子可与钙离子结合形成难溶化合物枸橼酸钙,降低血液中钙离子浓度,从而使得需要钙离子参加的凝血过程受阻,抗凝作用良好。本例研究发现,应用枸橼酸抗凝血后,患者 ACT 和凝血时间均有明显延长,说明枸橼酸抗凝血作用良好。黄树生^[12]研究发现,停止输入枸橼酸 30 min 后,机体可将其完全代谢排出,安全性良好。本组患者透析后均无明显心率和血压变化,且无加重出血现象发生,也印证了上述结论。因此,对高危出血尿毒症患者,应首选枸橼酸抗凝,配合治疗中全面护理,能够取得较好的治疗效果。

通过对患者治疗前后 VAS 评分比较可以发现,患者治疗后症状无明显改善。张丽丹等^[13]研究

认为,枸橼酸能够有效清除血液中大部分大分子毒素,在治疗中,对患者心理状态、身体状态的有效护理也十分重要,应严格实行无菌操作,防止感染,密切关注患者血流量、并发症情况,改善预后。Sutliff 等^[14]认为,对高危出血尿毒症患者,应首选枸橼酸抗凝,以达到确切的抗凝及治疗效果。本研究中还发现无肝素治疗对血流量要求较高,但是使用枸橼酸后对血流量要求不高,适用于血流量不佳的患者。

综上所述,枸橼酸抗凝在无肝素透析患者中的应用效果良好,无肝素透析治疗效果不好者可在治疗中使用枸橼酸,配合全面护理,能够取得较好的治疗效果。

【参考文献】

[1] 陈荣姣,王美莲,唐元秀,等.枸橼酸抗凝在血液透析中的应用效果观察[J].现代临床护理,2011,10(2):15-20.

[2] 邓英辉,王君梅,林娜,等.高通量血液透析对尿毒症皮肤瘙痒的疗效观察[J].医学综述,2011,17(22):3481-3483.

[3] Nagoba BS, Punpale AS, Ayachit R, et al. Citric acid treatment of postoperative wound in an operated case of synovial sarcoma of the knee[J]. Int Wound J, 2011, 8(4): 425-427.

[4] da Silva JM, Silveira A, Santos E, et al. Efficacy of sodium hypochlorite, ethylenediaminetetraacetic acid, citric acid and phosphoric acid in calcium hydroxide removal from the root canal: a microscopic cleanliness evaluation[J]. Oral Surg Oral Med Oral

Pathol Oral Radiol Endod, 2011, 112(6): 820-824.

[5] 崔巍,邓小东.枸橼酸体外抗凝在连续性血液净化治疗中的综合效果观察[J].齐齐哈尔医学院学报, 2011, 32(12): 1884-1885.

[6] 刘翔,龚德华,季大玺.连续性肾脏替代治疗患者体外循环凝血的危险因素及护理研究进展[J].中华护理杂志, 2013, 48(4): 377-379.

[7] 傅芳婷,张凌.局部枸橼酸抗凝在血液净化治疗中的应用[J].国外医学移植与血液净化分册, 2005, 3(6): 9-11.

[8] 封建华,叶建明,郁丽霞.血液灌流治疗尿毒症皮肤瘙痒疗效观察[J].现代中西医结合杂志, 2011, 20(33): 4239, 4262.

[9] 张灼锦,陈育贤,翁梅超.CRRT 抗凝方案对凝血功能的影响及安全评价分析[J].吉林医学, 2013, 34(9): 1624.

[10] 肖爱华,孙天平.不同肝素抗凝对血液透析患者脂质代谢的影响[J].中国血液净化, 2007, 6(10): 568-569.

[11] 崔文英.维持性血液透析患者的心理护理[J].中国血液净化, 2008, 7(7): 399-402.

[12] 黄树生.血液透析联合血液灌流治疗尿毒症顽固性皮肤瘙痒的疗效分析[J].医学理论与实践, 2011, 24(15): 1813-1814.

[13] 张丽丹,吴春英.尿毒症患者皮肤瘙痒的分析与干预[J].中外医学研究, 2011, 9(26): 148.

[14] Sutliff RL, Walp ER, El-Ali AM, et al. Effect of medial calcification on vascular function in uremia[J]. Am J Physiol Renal Physiol, 2011, 301(1): F78-83.

(收稿日期:2015-09-24;修回日期:2015-10-29)
(本文编辑:齐名)



关于来稿中统计学处理的说明

统计学处理中应包含数据的表示方式、应用的统计方法和统计软件,并说明检验水准。数据的表示方式应按照有关规定,统计学符号一律采用斜体排印。

统计分析方法的选择:对于定量资料,应根据所采用的设计类型、资料所具备的条件和分析目的,选用合适的统计学分析方法,不应盲目套用 t 检验和单因素方差分析;对于定性资料,应根据所采用的设计类型、定性变量的性质和频数所具备的条件及分析目的,选用合适的统计学分析方法,不应盲目套用成组 χ^2 检验;对于回归分析,应结合专业知识和散布图,选用合适的回归类型,不应盲目套用直线回归分析;对重复实验数据检验回归分析资料,不应简单化处理;对于多因素、多指标资料,要/在一元分析的基础上,尽可能运用多元统计学分析方法,以便对各因素之间的交互作用和多指标之间的内在联系做出全面、合理的解释和评价。对涉及复杂统计学的论文建议请统计人员审稿把关。

统计结果的解释和表达:应说明所用统计分析方法的具体名称(如:成组设计资料的 t 检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的 q 检验等),给出统计量的具体值(如: $t=3.45, \chi^2=4.68, F=6.79$ 等);在用不等式表示 P 值的情况下,一般选用 $P>0.05$ 、 $P<0.05$ 和 $P<0.01$ 三种表达方式即可满足需要,无须再细分为 $P<0.001$ 或 $P<0.0001$ 。当 $P<0.05$ (或 $P<0.01$)时,说明对比组之间的差异有统计学意义。当涉及总体参数(如总体均数和总体率等)时,在给出显著性检验结果的同时,应给出 95%可信区间。